

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 03-096396

(43)Date of publication of application : 22.04.1991

(51)Int.Cl.

B42D 15/10

(21)Application number : 01-233477

(71)Applicant : RYODEN KASEI CO LTD  
MITSUBISHI ELECTRIC CORP

(22)Date of filing : 09.09.1989

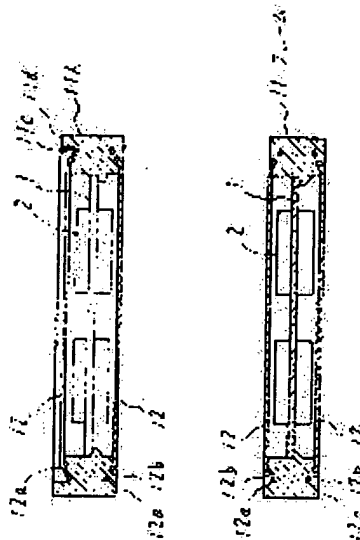
(72)Inventor : OHAKU MINORU  
OMORI MAKOTO  
OBUCHI ATSUSHI

(54) IC CARD

(57)Abstract:

**PURPOSE:** To ensure positive connection without adhesive material and improve thermal resistance by forming a part bent toward a frame side on the periphery of a panel and embedding the bent part in the surface of a frame and connecting the bent part to the frame.

**CONSTITUTION:** When a panel 12 is connected to the surface of a frame 11A, a lower panel 12 is placed in a bottom force and a top force is connected to the bottom force for the molding of the frame 11A. Next, a synthetic resin is injected to form the frame 11A, and the bent part 12 of the lower panel 12 is embedded in the lower surface of the frame 11A. A recessed part 11c for embedding the bent part 12 of an upper panel 12 and a projecting part 11d are formed on the top of the frame 11A. After this, a circuit substrate 1 with electronic parts 2 is fixed in the frame 11A, and the upper panel 12 is placed on the frame 11A to allow the bent part 12a to come in contact with the recessed part 11c. Then the projecting part 11d of the frame 11A is heated locally so that it becomes soft, and this softened part 11d is molded from above under pressure using a molding die. Consequently, the bent part 12a is embedded to make the top flat.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

Demondout & Eshelit No. 4

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平3-96396

⑬ Int.Cl.<sup>5</sup>

B 42 D 15/10

識別記号

5 2 1

庁内整理番号

6548-2C

⑭ 公開 平成3年(1991)4月22日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全4頁)

⑮ 発明の名称 ICカード

⑯ 特 願 平1-233477

⑰ 出 願 平1(1989)9月9日

⑱ 発 明 者	尾 栢	稔	兵庫県三田市三輪2丁目6番1号 菱電化成株式会社内
⑱ 発 明 者	大 森	誠	兵庫県伊丹市瑞原4丁目1番地 三菱電機株式会社北伊丹製作所内
⑱ 発 明 者	大 淵	淳	兵庫県伊丹市瑞原4丁目1番地 三菱電機株式会社北伊丹製作所内
⑲ 出 願 人	菱電化成株式会社		兵庫県三田市三輪2丁目6番1号
⑲ 出 願 人	三菱電機株式会社		東京都千代田区丸の内2丁目2番3号
⑲ 代 理 人	弁理士 大岩 増雄		外2名

明 細 書

1. 発明の名称

ICカード

2. 特許請求の範囲

内部に電子部品を組込んだフレームの上、下面のうち、開口した面にパネルを結合してなるICカードにおいて、上記パネルの外周部に上記フレーム側への折曲げ部を形成し、このパネルをフレームの開口した面側に当て上記折曲げ部をフレームの面部に埋込み結合してあることを特徴とするICカード。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

この発明は、フレームの面にパネルを結合したICカードに関し、特にパネルの結合の改良にかかわる。

〔従来の技術〕

第8図は従来のICカードの分解斜視図である。図において、1は回路基板で、半導体素子など電子部品2を装着している。3は合成樹脂成形品か

らなり、回路基板1を収納したフレーム、4は金属板からなる一対のパネルで、フレーム3の両面に接着シートや接着剤など接着材料5を介し接着される。

このように、フレーム3にパネル4が接着されてなる従来のICカードを、第9図に断面図で示す。

〔発明が解決しようとする課題〕

上記のような従来のICカードでは、パネル4は接着材料5による接着力により結合されており、経年の使用により接着力が低下し、パネル4とフレーム3面とにすき間が生じたり、カードが曲げられるとパネル5がはがれる箇所ができたりし、品質を低下するという問題点があった。また、接着材料5は耐熱性上難点があるなどの問題点があった。

この発明は、このような問題点を解決するためになされたもので、パネルが接着材料によらずフレームに確実に結合され、品質を向上したICカードを得ることを目的としている。

〔課題を解決するための手段〕

この発明にかかるＩＣカードは、パネルの外周部をフレーム側に折曲げ、この折曲げ部をフレームの面部に埋込み結合したものである。

〔作用〕

この発明においては、パネルの外周部の折曲げ部を、合成樹脂成形品のフレームの外面部の局部加熱加圧により埋込むか、フレームの成形時に一体に埋込んでおり、強固に結合される。

〔実施例〕

第１図はこの発明の一実施例によるＩＣカードの上部パネル埋込み前の分解斜視図である。合成樹脂成形品からなるフレーム１１Ａには、半導体素子など電子部品２を装着した回路基板１が収納されている。１２は金属板などからなる上、下側一対のパネルで、外周部がそれぞれフレーム１１Ａ側に折曲げられて折曲げ部１２ａが形成され、複数の樹脂結合用穴１２ｂが設けられている。

上記パネル１２のフレーム１１Ａ面部への結合は、まず、第２図に断面図で示すようにする。フレー

が設けられている。

これらのパネル１２を、上記第１の実施例と同様な手段によりフレーム１１の上、下面部に埋込み結合し、ＩＣカードが構成される。

第５図は、この発明の第３の実施例を示す。パネル１２の外周部は直角に段付きに折曲げられ、折曲げ部１２ｄが形成され、外方の水平部に複数の樹脂結合用穴１２ｂが設けられている。

この場合のパネル１２のフレーム１１への結合も、上記第１の実施例と同様な手段で行う。

第６図はこの発明の第４の実施例を示す。パネル１２の外周部は直角に折曲げられ、さらに内側に直角に水平に折曲げられ、折曲げ部１２ｅが形成され、垂直部に複数の樹脂結合用穴１２ｂが設けられている。

これらのパネル１２のフレーム１１面への結合は、まず、第７図に示すようにする。フレーム１１の成形時に、下側のパネル１２を下金型に入れ、上金型を結合し、合成樹脂圧入によりフレーム１１Ｂを成形する。こうして、フレーム１１Ｂの下面部にパネ

ル１１Ａの成形時に、下側のパネル１２を下金型に入れ、上金型を結合し、合成樹脂圧入によりフレーム１１Ａを成形する。こうして、フレーム１１Ａの下面部に下側のパネル１２の折曲げ部１２ａが埋込まれる。フレーム１１Ａの上面部には、上側のパネル１２の折曲げ部１２ａを後工程で埋込むための凹部１１ｃ、及びこの外周に凸部１１ｄが形成されている。

つづいて、フレーム１１Ａ内に電子部品２を装着した回路基板１を固定手段（図示は略す）により固定し、上側のパネル１２をフレーム１１Ａ上にし、折曲げ部１２ａを凹部１１ｃに当てる。つぎに、フレーム１１Ａの凸部１１ｄを局部加熱し軟化させ、成形金型で上方から加圧成形し、折曲げ部１２ａを埋込み上面を平面にする。

こうして、第３図に示すように、フレーム１１の上、下面部にそれぞれパネル１２の折曲げ部１２ａを埋込み結合した、ＩＣカードができ上る。

第４図はこの発明の第２の実施例を示す断面図で、パネル１２の外周部は内方に鋭角に折曲げられ、折曲げ部１２ｃが形成され、複数の樹脂結合用穴１２ｂ

ル１２の折曲げ部１２ｃが埋込まれる。フレーム１１Ｂの上面部には、上側のパネル１２の折曲げ部１２ｃを後工程で埋込むための凹部１１ｅ、及びこの外周に凸部１１ｆが形成されている。

つづいて、鎖線で示すように、電子部品２を装着した回路基板１をフレーム１１Ｂ内に固定手段（図示は略す）により固定する。鎖線で示すように、上側のパネル１２をフレーム１１Ｂ上にし、折曲げ部１２ｃを凹部１１ｅに当てる。さらに、フレーム１１Ｂの凸部１１ｆを局部加熱し軟化させ、成形金型で上方から加圧成形する。

こうして、第６図に示すように、上側のパネル１２の折曲げ部１２ｃを埋込み上面が平面にされる。こうして、フレーム１１の上、下面部にそれぞれパネル１２の折曲げ部１２ｃを埋込み結合した、ＩＣカードができ上る。

なお、上記各実施例では、フレームの成形時に下面に下側のパネル１２の折曲げ部を埋込んだが、電子部品を装着した回路基板を上、下側のパネル間に入れ、この状態で成形金型に入れ、合成樹脂

を圧入しフレームを形成するとともに、内部にも樹脂充てん封止したＩＣカードを得るようにしてもよい。

また、上記各実施例では、パネルの外周部全辺に折曲げ部を形成したが、場合により、対向する両長辺、又はこの両長辺と他の一辺とに折曲げ部を形成してもよい。

さらに、上記実施例では、フレームの両面が開口しており、これら両面にパネル結合したが、一面のみが開口したフレームの場合は、この開口した面側にパネルを結合する。

〔發明の效果〕

以上のように、この発明によれば、パネルの外周部にフレーム側への折曲げ部を形成し、このパネルの折曲げ部をフレームの面部に埋込み結合したので、接着材料を要せず、確実に結合され、耐熱性を持ち品質が向上される。

#### 4、図面の簡単な説明

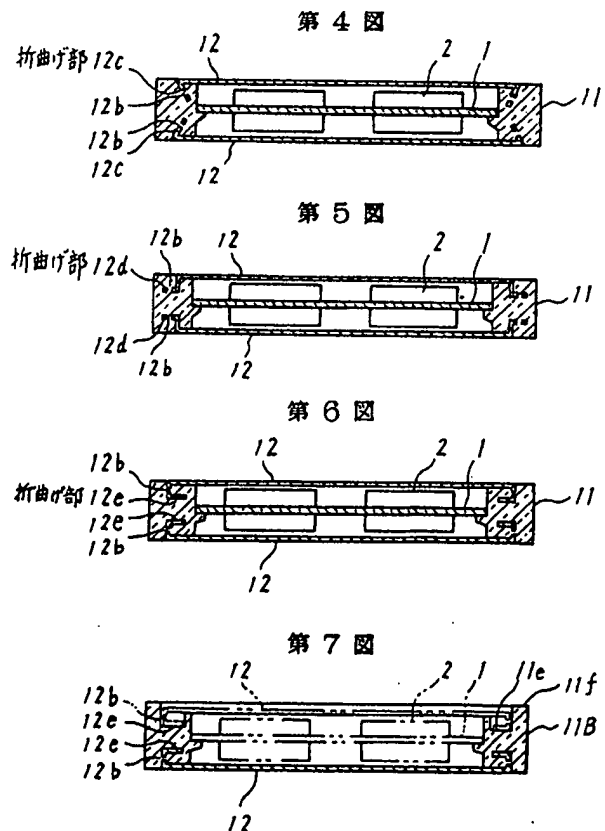
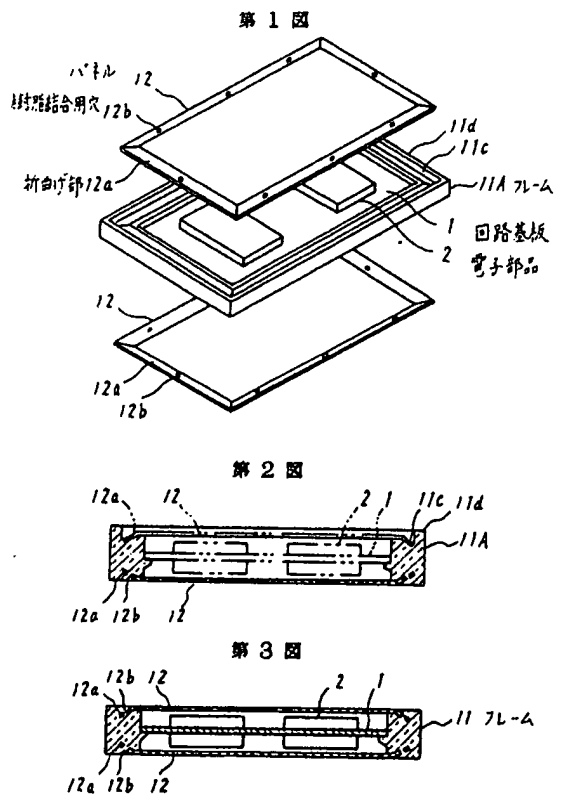
第 1 図はこの発明の一実施例による IC カード  
の上側パネル埋込み前の分解斜視図、第 2 図は第

1 図の下側のパネルを埋込み成形されたフレーム部の断面図、第3図は第2図のフレーム部に回路基板部を収納し上側パネルを結合してなるICカードの断面図、第4図および第5図はこの発明の第2及び第3の実施例によるICカードの断面図、第6図はこの発明の第4の実施例によるICカードの断面図、第7図は第6図の下側のパネルを埋込み成形された状態のフレーム部の断面図、第8図は従来のICカードの分解斜視図、第9図は第8図のフレーム部にパネルが結合されてなるICカードの断面図である。

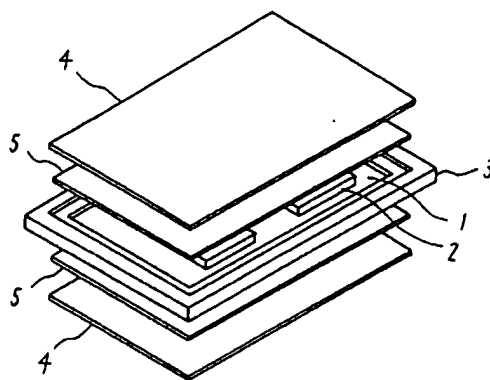
1…回路基板、2…電子部品、11…フレーム、  
12…パネル、12a、12c～12e…折曲げ部、12b…樹脂結合用穴

なお、図中同一符号は同一又は相当部分を示す。

代理人 大 岩 増 雄



第8図



第9図

